

PAT-NO: DE019908958A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 19908958 A1

TITLE: Drive device for tandem axles of esp. forestry tractors has connection shafts between conical gear wheels in tandem housing and drive shaft

PUBN-DATE: September 7, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------------|---------|
| SONNLEITNER, HERMANN | DE |
| GREBE, JAN | DE |
| FRIEDL, REINHARD | DE |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------------------|---------|
| ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN | DE |

APPL-NO: DE19908958

APPL-DATE: March 2, 1999

PRIORITY-DATA: DE19908958A (March 2, 1999)

INT-CL (IPC): B60K017/36

ABSTRACT:

CHG DATE=20010202 STATUS=N>The device has a tandem housing on the wheel axle (9) of each driven wheel (7) with a turnable conical gear wheel (14) in each housing. A shaft (11) extends between the conical gear wheel of each tandem housing and the conical gear wheel (10) of a drive shaft (5). The shaft has gears (12,13) on its ends meshing with the gear wheels of housing and drive shaft. The wheel is driven by conical gear wheel in the housing.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 199 08 958 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
B 60 K 17/36

②1 Aktenzeichen: 199 08 958.2
②2 Anmeldetag: 2. 3. 1999
④3 Offenlegungstag: 7. 9. 2000

DE 199 08 958 A 1

⑦1 Anmelder:
ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

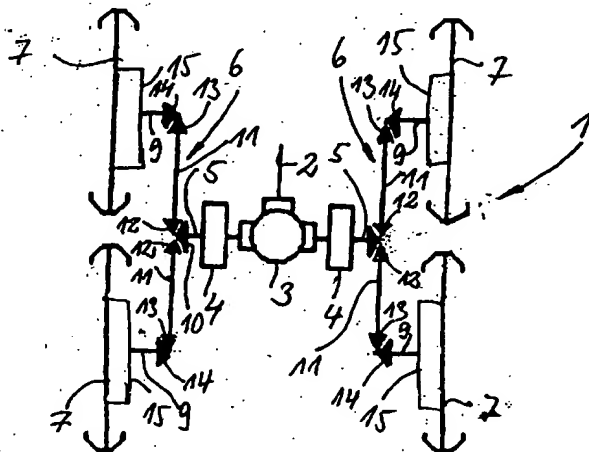
⑦2 Erfinder:
Sonnleitner, Hermann, 94078 Freyung, DE; Grebe,
Jan, 82319 Starnberg, DE; Friedl, Reinhard, 94146
Hinterschmiding, DE

⑤8 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
US 22 50 372 A
US 22 06 907 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Antriebsvorrichtung für Tandemachsen

⑤7 Bei einer Tandemachse einer Arbeitsmaschine, insbesondere eines Waldtraktors, wird das Antriebsdrehmoment über ein zentrales Differential (3) auf eine erste Triebwelle (5) übertragen, wobei von der Triebwelle (5) über ein Kegelrad (10) das Drehmoment auf mit dem Kegelrad (10) in kämmender Verbindung stehende Kegelräder (12) aufgeteilt und über Wellen (11) und weitere Kegelräder (13, 14) an das Rad (7) übertragen wird. Somit wird der Abstand des Rades (7) zum Differentialgehäuse (3) über Wellen (11) überbrückt.



DE 199 08 958 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für Tandemachsen von Arbeitsmaschinen, insbesondere von Waldtraktoren, nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Beispielsweise geht aus der DE 41 20 801 A1 eine solche Antriebsvorrichtung für Tandemachsen hervor. Arbeitsmaschinen, die mit solchen Tandemachsen ausgerüstet sind, werden vorwiegend im schwierigen Gelände verwendet, wobei die Kraftübertragung gleichmäßig auf die Vorder- und Hinterräder einer Seite einer Tandemachse eingeleitet wird.

Bei der DE 41 20 801 A1 erfolgt die Momentenübertragung im Tandem mit Zahnradern. Dabei verläuft vom Vorder- 15 teil des Antriebsfahrzeuges, das mittels eines Knickgelenkes mit dem hinteren Rahmen gelenkig verbunden ist, eine Kardanwelle zum Hinterrahmen, die an der Übergangsstelle zwischen Fahrzeugvorderteil und Hinterrahmen ebenfalls gelenkig ausgebildet ist. Die Kardanwelle steht in Verbindung mit einem in einem Differentialgehäuse gelagerten Differential, wobei sich links und rechts vom Differential Bremsen befinden. Die Kraftübertragung zu den beiden Tandemachsen eines Tandems erfolgt über eine Treibwelle, die mit dem Differential verbunden ist. Die Treibwelle ist mit einem Stirnrad verbunden, das in dem Tandemgehäuse des Tandems drehbar gelagert ist. Dieses Stirnrad steht über weitere im Tandemgehäuse drehbar gelagerte Zahnrad- 20 cines Zahnradantriebes, die miteinander kämmen und die Antriebsvorrichtung bilden, zur Kraftübertragung vom Stirnrad hin zu den Planetenendstufen in Verbindung.

Ein Problem derartiger Antriebsvorrichtungen mit Zahnradern besteht darin, daß sie relativ teuer sind.

Es sind auch Antriebsvorrichtungen für Tandemachsen bekannt, bei denen die Momentenübertragung im Tandem durch Ketten erfolgt, wobei jedoch ein Problem besteht, daß die Ketten relativ leicht reißen können. 35

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine vergleichsweise kostengünstige Antriebsvorrichtung für Tandemachsen von Arbeitsmaschinen, insbesondere Waldtraktoren, zu schaffen. 40

Diese Aufgabe wird durch eine Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen des Schutzanspruches 1 gelöst.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung besteht darin, daß sie anstelle der bekannten Zahnradketten zur Kraftübertragung im Tandem Antriebswellen verwenden, die relativ kostengünstig sind und zudem auch vorteilhafterweise eine große Lebensdauer aufweisen. 45

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor. 50

Im folgenden werden die Erfindung und deren Ausgestaltung im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung für Tandemachsen 55 und

Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung für die Tandemachsen der Fig. 1.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Hinterrahmen 1 ist über ein nicht gezeigtes Knickgelenk mit dem eigentlichen Fahrzeug verbunden. Eine Kardanwelle 2 steht dabei mit dem in einem Differentialgehäuse 3 gelagerten Differential in Verbindung. Links und rechts vom Differentialgehäuse 3 sind Bremsen 4 angeordnet. Jede Treibwelle 5 treibt über eine Antriebsvorrichtung 6 ein Rad 7 des Tandems an. In jedem Tandemgehäuse 8 sind ein Vorder- und ein Hinterrad 7 angeordnet. 65

Im wesentlichen umfaßt die vorliegende Antriebsvorrich-

tung 6 gemäß den Fig. 1 und 2 ein am Tandemgehäuse 8 gelagertes Kegelrad 10, das mit der Treibwelle 5 in Verbindung steht und vom Differential her angetrieben wird. Eine Welle 11 weist an ihren beiden Enden jeweils ein Kegelrad 12, 13 auf und ist im Tandemgehäuse 8 drehbar gelagert. Das Kegelrad 10 kämmt mit dem am einen Ende der Welle 11 befindlichen Kegelrad 12. Das am anderen Ende der Welle 11 befindliche Kegelrad 13 kämmt mit einem weiteren Kegelrad 14, das mit der Radachse 9 in Verbindung 10 steht.

Bezugszeichenliste

- 1 Hinterrahmen
- 15 2 Kardanwelle
- 3 Differentialgehäuse
- 4 Bremse
- 5 Treibwelle
- 7 Rad
- 20 8 Tandemgehäuse
- 9 Radachse
- 10 Kegelrad
- 11 Welle
- 12 Kegelrad (der Welle)
- 25 13 Kegelrad (der Welle)
- 14 Kegelrad (der Radachse)

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für Tandemachsen von Arbeitsmaschinen, insbesondere von Waldtraktoren, wobei eine gleichmäßige Kraftübertragung auf die Vorder- und Hinterräder (7) von Tandemachsen erfolgt, und wobei jeweils ein mit einer Treibwelle (5) verbundenes Kegelrad (10) in einem Tandemgehäuse (8) drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Tandemgehäuse (8) an jeder Radachse (9) jedes anzutreibenden Rades (7) ein im Tandemgehäuse (8) gelagertes Kegelrad (14) drehfest angeordnet ist, und daß zwischen jedem Kegelrad (14) einer Radachse (9) und dem Kegelrad (10) der Treibwelle (5) eine Welle (11) verläuft, die an ihren Enden mit dem jeweiligen Kegelrad (14) einer Radachse (9) bzw. dem Kegelrad (10) der Treibwelle (5) kämmende Kegelräder (12, 13) aufweist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Kegelrad (13) der anderen Seite der Welle (11) kämmende Kegelrad (14) das Rad (7) antreibt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

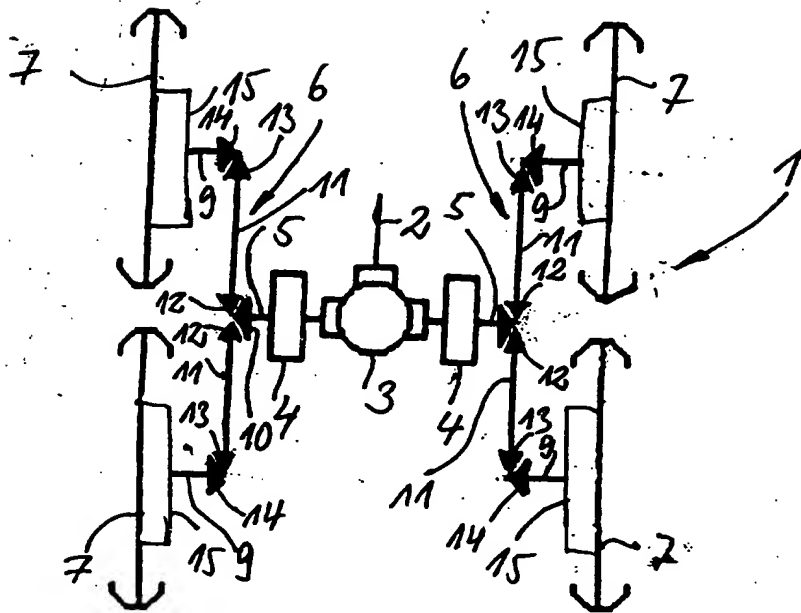


Fig. 1

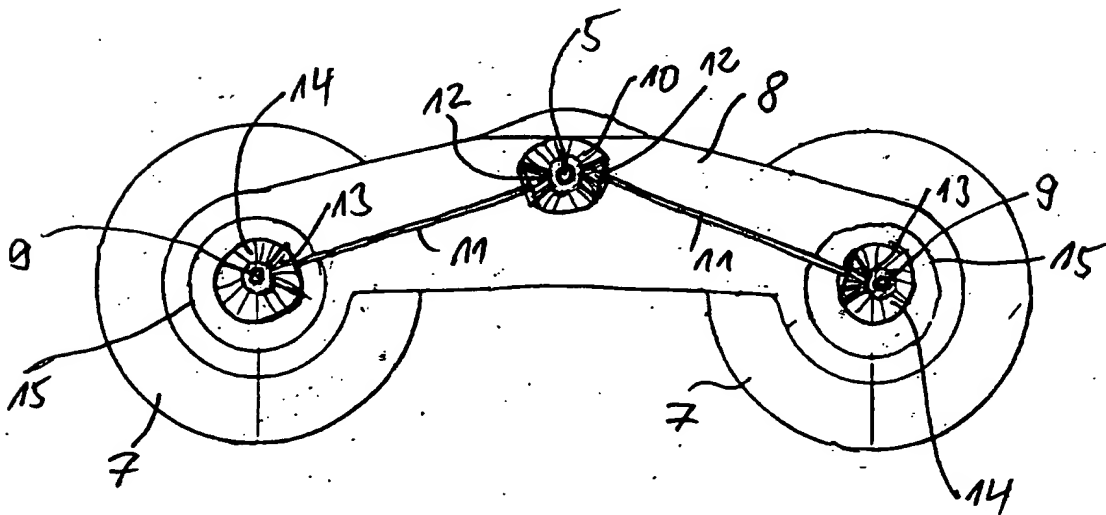


Fig. 2